



**ANALISIS KAPASITAS RUANG PARKIR MOBIL
KAWASAN FIP, FIS, FH, DAN FE
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

Skripsi

Disajikan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S1
Prodi Pendidikan Teknik Bangunan

oleh

Surya Arifin
5101406021

PERPUSTAKAAN
UNNES

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2011

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang” oleh:

Nama : Surya Arifin

NIM : 5101406021

Telah disetujui oleh dosen pembimbing pada:

Hari :

Tanggal :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Untoro Nugroho, ST. MT
NIP. 19690615 199702 1001

Alfa Narendra, ST. MT
NIP. 19770526 200501 1004

Kajur Teknik Sipil

Ir. Agung Sutarto, MT
NIP. 19610408 199102 1 001

PERPUSTAKAAN
UNNES

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang” oleh:

Nama : Surya Arifin

NIM : 5101406021

Telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi pada:

Hari :

Tanggal :

Panitia Ujian

Penguji 1

Penguji 2

Penguji 3

Agung Budiwirawan, ST. MT
NIP. 197612252005011002

Untoro Nugroho, ST. MT
NIP. 196906151997021001

Alfa Narendra, ST. MT
NIP. 197705262005011004

Sekretaris Penguji

Ketua Penguji

Aris Widodo, S.Pd. MT
NIP. 19710207199903 1 001

Ir. Agung Sutarto. MT
NIP. 19610408 199102 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Drs. Abdurrahman, M.Pd
NIP. 19600903 198503 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis didalam skripsi ini benar-benar hasil karya tulis saya sendiri. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, Maret 2011

Surya Arifin
NIM.5101406021



MOTTO

- *Pinter ora guroni, banter ora nglancangi, landhep ora natuni*
- *Sabar, nrimo ing pandum, lan usaha.*

PERSEMBAHAN

- Keluarga besar Sukirman (Sukirman, Ibu Suryati (Alm), Mbah Karsinah, Istiyowati, Nanik Marniyati, Erni Ernawati, Indah Yuliarti). Terima kasih atas doa dan dukungannya.
- Sahabat Kost Ranger (Farisal Rahman, Agus Budi A, Dhenis H.L, Sulhan Agung, Awallil Riski, M. Rohibin, Aditya Kusumahadi, Lambang Hermanda).
- Keluarga Semarang, Banjarnegara dan Keluarga Brebes. Terima kasih atas semua bantuan, doa dan dukungannya.
- Calon istriku yang selalu mendoakanku.
- Sahabat Pendidikan Teknik Bangunan UNNES Angkatan 2006.
- Tim Transport.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang” dengan baik.

Pembuatan skripsi ini sebagai wujud pertanggungjawaban penulis dalam menyelesaikan Studi Strata I di Universitas Negeri Semarang.

Dalam pembuatan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini perkenankanlah penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Abdurrahman, M.Pd. selaku Dekan Teknik Universitas Negeri Semarang.
2. Ir. Agung Sutarto, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang.
3. Aris Widodo, Spd. MT. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang.
4. Dra. Sri Handayani, selaku Wali Kelas Pendidikan Teknik Bangunan Angkatan 2006 Universitas Negeri Semarang.
5. Untoro Nugroho, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat kepada penulis.
6. Alfa Narendra, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, pemikiran, kritik, saran dan dorongan semangat kepada penulis.
7. Agung Budiwirawan, ST. MT. selaku Dosen Penguji Utama dan Panitia Ujian lainnya yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk menguji skripsi ini sebagai pertanggungjawaban penulis terhadap skripsi ini.
8. Keluarga besar Sukirman yang telah memberikan doa dan dukungan yang tak pernah berhenti untuk penulis.
9. Seluruh teman-teman PTB angkatan 2006, yang telah memberikan bantuan materiil dan spiritual, serta kenangan dan kebersamaan kalian selama kuliah.

10. Semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih mempunyai kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Akhir kata penulis mengharapkan agar skripsi ini berguna bagi para pembaca.

Semarang, Maret 2011

Penulis



ABSTRAK

Arifin , Surya. 2011. Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil Kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang. Skripsi Jurusan Teknik Sipil. Pembimbing: 1. Untoro Nugroho, ST. MT., 2. Alfa Narendra, ST. MT.

Kata kunci: Satuan Ruang Parkir (SRP), Kebutuhan Ruang Parkir, Kapasitas Ruang Parkir, FIP, FIS, FH, dan FE, Mobil.

Aktivitas utama Universitas Negeri Semarang adalah pendidikan. Dalam aktivitas tersebut baik mahasiswa, dosen, atau pegawai lainnya saat ini sebagian besar dalam menjalankan aktivitasnya menggunakan kendaraan. Dengan penggunaan kendaraan dalam beraktivitas di lingkungan Universitas Negeri Semarang secara tidak langsung dibutuhkan area parkir kendaraan untuk memarkir kendaraan. Permasalahan yang ditimbulkan dari aktivitas tersebut yaitu pada saat aktivitas puncak yang membuat jumlah kendaraan bertambah banyak. Untuk itu perlu diketahui seberapa besar kebutuhan ruang parkirnya dan dengan kapasitas yang ada apakah dapat menampungnya. Dengan permasalahan yang ada skripsi ini bertujuan untuk memberikan gambaran kebutuhan ruang parkir mobil dan memberikan solusi tentang perparkiran mobil di dalam kampus yang efektif dalam pemanfaatan tata ruang.

Adapun metode yang digunakan untuk menganalisis hasil penelitian ini memakai metode Satuan Ruang Parkir dari Ditjen Perhubungan Darat 1996, pendekatan rumus Z dan menghitung akumulasi maksimum. Data yang didapat dari hasil survai dimasukkan dalam tabel, dan dengan menggunakan program komputer, data tersebut diolah dengan cara mencocokkan nomor polisi kendaraan yang masuk dengan nomor polisi kendaraan yang keluar sehingga diperoleh jumlah kendaraan yang masuk dan keluar kawasan parkir serta lama kendaraan parkir, yang nantinya akan digunakan untuk mengetahui kebutuhan ruang parkir.

Kebutuhan ruang parkir mobil secara teori menggunakan metode Ditjen Perhubungan Darat 1996 adalah 205 SRP dan pendekatan rumus Z adalah 41 SRP. Secara aktual yaitu dengan menghitung akumulasi maksimum yang terjadi, kebutuhan ruang parkir mobil adalah 73 SRP. Sedangkan kapasitas aktual yang ada sebesar 98 SRP. Nilai kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan akumulasi maksimum, yaitu 73 SRP. Dengan kebutuhan sebesar 73 SRP masih dapat dilayani dengan kapasitas aktual 98 SRP. Namun, untuk tahun-tahun berikutnya yaitu pada tahun 2018 kebutuhan ruang parkir mencapai 101 SRP. Dengan kapasitas tersebut sudah tidak dapat memenuhi. Pemecahan masalah tersebut ada dua alternatif yaitu dilakukan penambahan kekurangannya atau ruang parkir aktual dihilangkan dan diganti dengan ruang parkir baru yang terpusat.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
LAMPIRAN	xv
BAB 1	PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Batasan Penelitian	3
1.6. Keaslian Penelitian	3
1.7. Ruang Lingkup Materi dan Wilayah Studi	5
1.8. Sistematika Penulisan.....	5
	H
	alaman
BAB 2	LANDASAN TEORI
2.1. Tinjauan Umum Perparkiran	7
2.2. Tipe Parkir	8
2.2.1. Parkir Menurut Tempat	8

2.2.2. Status Parkir	8
2.2.3. Parkir Menurut Jenis Kepemilikan dan Pengelolaan	9
2.3. Survey Parkir	9
2.4. Posisi Parkir	9
2.5. Satuan Ruang Parkir.....	11
2.6. Dimensi Ruang	11
2.7. Kebutuhan Ruang Gerak	16
2.8. Konfigurasi Parkir	17
2.9. Pelataran Parkir Mobil	17
2.10. Pengoperasian Parkir	18
2.11. Ananilis Kebutuhan Parkir	18
2.12. Standar Kebutuhan Parkir.....	18
2.13. Analisis Karakteristik Parkir.....	20
2.14. Rumus Dasar Analisis Parkir.....	22
BAB 3	METODE PENELITIAN
3.1. Materi Penelitian.....	25
3.2. Peralatan Penelitian.....	25
3.3. Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	26
3.4. Metode Pengumpulan Data	27
3.5. Langkah Penelitian.....	27
	H
	alaman
BAB 4	ANALISIS DATA DA
4.1. Kondisi Umum FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.....	31
4.1.1. Identifikasi Lokasi FIP, FIS, FH, dan FE	31
4.1.2. Kondisi FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang	31
4.2. Kondisi Ruang Parkir di FIP, FIS, FH, dan FE	32
4.2.1. Tipe Parkir Mobil Penumpang.....	32
4.2.2. Pengaturan dan Sistem Pengoperasian Parkir Mobil di FIP, FIS, FH, dan FE	33

4.3. Analisis Data.....	33
4.3.1. Kapasitas Statis.....	33
4.3.2. Distribusi Jumlah Kendaraan Keluar Masuk dan Akumulasi	33
4.3.3. Volume Parkir.....	35
4.3.4. Durasi Parkir.....	36
4.3.5. Indeks Parkir.....	38
4.3.6. <i>Turn Over</i> Parkir.....	38
4.3.7. Kapasitas Dinamis.....	39
4.3.8. Analisis Kebutuhan Ruang Parkir.....	40
4.4. Pemecahan Masalah.....	44
BAB 5 PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Perbedaan Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Penentuan Satuan Ruang Parkir	11
Tabel 2.2 Lebar Jalur Gang.....	16
Tabel 2.3 Lebar Buka Pintu Kendaraan.....	16
Tabel 2.4 Kebutuhan SRP di Perguruan Tinggi.....	20
Tabel 2.5 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir.....	20
Tabel 4.1 Jumlah Mahasiswa dan Karyawan FIP, FIS, FH, FE, dan FKM Universitas Negeri Semarang.....	32
Tabel 4.2 Akumulasi Parkir Mobil.....	35
Tabel 4.3 Volume Parkir Mobil	36
Tabel 4.4 Durasi Parkir Mobil	36
Tabel 4.5 Tabel Persentase Jumlah Mobil yang Didasarkan Durasi Parkir Pada Hari Puncak 10 Juni 2010	37
Tabel 4.6 Nilai SRP Survai Parkir Mobil.....	37
Tabel 4.7 Indeks Parkir Parkir Mobil	38
Tabel 4.8 Tingkat <i>Turn Over</i> Mobil	39
Tabel 4.9 Kapasitas Dinamis Parkir Mobil	39
Tabel 4.10 Kebutuhan Ruang Parkir	42
Tabel 4.11 Kebutuhan Ruang Parkir Terhadap Kapasitas Ruang Parkir	43
Tabel 4.11 Kebutuhan Ruang Parkir Beberapa Tahun Kedepan	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pola Parkir Satu Sisi membentuk sudut 90°	12
Gambar 2.2 Pola Parkir Satu Sisi membentuk sudut 30° , 45° , 60°	12
Gambar 2.3 Pola Parkir dua Sisi membentuk sudut 90°	12
Gambar 2.4 Pola Parkir dua Sisi membentuk sudut 30° , 45° , 60°	12
Gambar 2.5 Pola Parkir pulau membentuk sudut 90°	13
Gambar 2.6 Pola Parkir pulau membentuk tulang ikan A.....	13
Gambar 2.7 Pola Parkir pulau membentuk tulang ikan B.....	14
Gambar 2.8 Pola Parkir pulau membentuk tulang ikan C.....	14
Gambar 2.9 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk mobil (dalam cm).....	15
Gambar 2.10 Tata letak yang buruk.....	19
Gambar 2.9 Tata letak yang baik.....	19
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	19

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1 Akumulasi Parkir	20
Rumus 2.2 Akumulasi Parkir	20
Rumus 2.3 Durasi Parkir	21
Rumus 2.4 Volume Parkir	21
Rumus 2.5 Indeks Parkir	22
Rumus 2.6 <i>Parking turn over</i>	22
Rumus 2.7 Ruang parkir yang dibutuhkan.....	22
Rumus 2.8 Kapasitas Dinamis.....	22
Rumus 2.9 Rumus Z	23
Rumus 2.10 Rumus Interpolasi	23
Rumus 2.11 Kebutuhan Ruang Parkir Rencana.....	24



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Data Survai Parkir Senin, 14 Juni 2010 49
Lampiran 2	Data Survai Parkir Selasa, 15 Juni 2010 55
Lampiran 3	Data Survai Parkir Rabu, 9 Juni 2010 61
Lampiran 4	Data Survai Parkir Kamis, 10 Juni 2010 66
Lampiran 5	Data Survai Parkir Jumat, 11 Juni 2010 72
Lampiran 6	Akumulasi 76
Lampiran 7	Peta Universitas Negeri Semarang 77
Lampiran 8	Peta Kawasan FIS, FIP, FH, dan FE 78
Lampiran 9	Gambar Ruang Parkir Yang Ada dan Penambahannya 79
Lampiran 10	Rencana Tempat Parkir 80
Lampiran 11	Rencana Tempat Parkir 81



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Aktivitas utama Universitas Negeri Semarang adalah pendidikan. Dalam aktivitas tersebut baik mahasiswa, dosen, atau pegawai lainnya saat ini sebagian besar dalam menjalankan aktivitasnya menggunakan kendaraan. Hal ini terjadi karena kebutuhan untuk memperpendek waktu tempuh.

Dengan penggunaan kendaraan dalam beraktivitas di lingkungan Universitas Negeri Semarang ini secara tidak langsung dibutuhkan area parkir kendaraan untuk memarkir kendaraan apabila pengguna melakukan aktivitas di gedung. Untuk saat ini area parkir disediakan di setiap fakultas dengan pengelolaan dimasing-masing fakultas.

Permasalahan yang ditimbulkan dari aktivitas tersebut yaitu pada saat aktivitas puncak yang membuat jumlah kendaraan bertambah banyak. Dan hal ini berpengaruh terhadap daya tampung area parkir. Kondisi tersebut membutuhkan penataan parkir yang baik sehingga dapat menampung volume kendaraan di area tersebut dan tidak mengganggu kelancaran lalu lintas.

Keinginan untuk mewujudkan program kampus konservasi juga ikut melatarbelakangi dalam pembenahan kebutuhan ruang parkir yang sudah ada. Program konservasi yang akan diterapkan di Universitas Negeri Semarang adalah penggantian penggunaan kendaraan bermotor dengan sepeda. Diharapkan dengan adanya analisis tentang kebutuhan ruang parkir dapat

menjadikan pedoman tentang pengaturan tata guna lahan untuk lahan parkir yang diperlukan kepada pihak Universitas Negeri Semarang selaku pihak pengelola dan mahasiswa sebagai pengguna lahan parkir. Tentunya dengan didasarkan pada program konservasi Universitas Negeri Semarang (UNNES).

1.2. PERMASALAHAN

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Berapakah kebutuhan ruang parkir mobil di Kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang?
- b. Apakah kapasitas ruang parkir saat ini telah memenuhi kebutuhan untuk melayani pengguna parkir?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Memberikan gambaran kebutuhan ruang parkir mobil di FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.
- b. Memberikan solusi tentang perparkiran mobil di dalam kampus yang efektif dalam pemanfaatan tata ruang.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

- a. Bagi pihak Universitas Negeri Semarang

Memberikan rekomendasi bagi pihak Universitas Negeri Semarang dalam mengatasi masalah peparkiran yang baik.

b. Bagi Mahasiswa dan Masyarakat

Menjadikan pengalaman dan pengetahuan pribadi khususnya tentang parkir dan menciptakan lingkungan yang nyaman bagi mahasiswa dan masyarakat sekitar.

1.5. BATASAN PENELITIAN

Dalam penelitian ini perlu diadakan pembatasan masalah agar penelitian lebih terfokus pada masalah diharapkan. Adapun fokus masalah tersebut, yaitu:

- a. Jenis kendaraan yang diteliti adalah kendaraan mobil penumpang.
- b. Kawasan penelitian meliputi kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.
- c. Evaluasi kebutuhan ruang parkir untuk kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang dengan asumsi pergerakan didalam kampus diabaikan.
- d. Penataan parkir dan pola pengkajiannya mengacu pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996.

1.6. KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian mengenai karakteristik parkir pada suatu kegiatan telah beberapa kali dilakukan. Penelitian-penelitian sejenis tentang karakteristik parkir dan kebutuhan ruang parkir yang pernah dilakukan antara lain sebagai berikut:

- a. Eko Wijayanto (2007) meneliti kebutuhan parkir mobil di Kompleks Masjid Baiturrahman Semarang, dengan menggunakan metode pendekatan rumus Z dan KRP (Pignataro 1973). Judul "Analisis Kapasitas Area Parkir Mobil Roda 4 *Off-Street* di Kompleks Masjid Baiturrahman Semarang".
- b. Achmed Rifai (2007) melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kebutuhan Area Parkir *Off-Street* Mobil Penumpang Kompleks Pertokoan Jalan Achmad Yani Simpang Lima".
- c. Hastuti dan Ulya (2004) melakukan penelitian dengan judul "Manajemen Parkir di PT. Alfa Retailindo Tbk Semarang". Metode yang digunakan dalam analisis penelitian ini yaitu pendekatan rumus Hobbs 1995. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan luas area parkir yang harus disediakan untuk menampung kendaraan parkir pada hari kerja mencukupi. Sedangkan, pada hari libur luas area parkir yang disediakan tidak mencukupi. Pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu dengan mengganti sudut parkir yang semula 60° menjadi 90° agar dapat menampung banyak kendaraan.

Perbedaan antara penelitian-penelitian tersebut dapat dilihat dalam tabel 1.1.

Nama	Pokok Bahasan	Lokasi	Metode yang digunakan	Aspek yang dianalisis
Eko Wijayanto (2007)	Analisis Kebutuhan Parkir	Kompleks Masjid Baiturrahman Semarang	Pendekatan Rumus Z dan KRP (Pignataro 1973)	Karakteristik Parkir
Achmed Rifai (2007)	Analisis Kebutuhan Parkir	Kompleks Pertokoan Jalan Achmad Yani Simpang Lima	Pendekatan Rumus Z dan KRP (Pignataro 1973)	Karakteristik Parkir
Hastuti dan Ulya (2004)	Manajemen Parkir	PT. Alfa Retalindo Tbk. Semarang	Pendekatan Rumus Hobbs 1995	Karakteristik Parkir
Surya Arifin (2011)	Analisis Kebutuhan Parkir	FIP, FIS, FH, DAN FE Universitas Negeri Semarang	Pendekatan Rumus Z(Pignataro), Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996	Karakteristik Parkir Mobil Penumpang, Kapasitas Statis dan Kapasitas Dinamis

Tabel 1.1 Perbedaan Keaslian Penelitian

Perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Belum ada penelitian sebelumnya mengenai perparkiran di Kawasan Universitas Negeri Semarang khususnya di FIP, FIS, FH, dan FE.
2. Metode yang digunakan dalam analisis kebutuhan ruang parkir yaitu menggunakan metode kebutuhan ruang parkir dari Direktorat Jendral

Perhubungan Darat 1996, akumulasi maksimum yang terjadi dari seluruh penelitian dan menggunakan pendekatan rumus Z.

1.7. Ruang Lingkup Materi Dan Wilayah Studi

1.7.1. Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini ditinjau dari kawasan FIP, FIS, FH, dan FE arah masuk dan keluar di Universitas Negeri Semarang

1.7.2. Wilayah studi

Wilayah studi penelitian ini adalah kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang dengan batasan wilayah sebagai berikut:

- a. Batas Utara : Kelurahan Banaran
- b. Batas Selatan : Kelurahan Sekaran
- c. Batas Barat : Jalan Raya Sekaran
- d. Batas Timur : Fakultas Ilmu Keolahragaan

1.8. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penulisan, tujuan penelitian, batasan penelitian, keaslian penelitian, serta sistematika penulisan.

b. **BAB II : LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini diuraikan berbagai pustaka yang terkait menjadi bahan referensi penulisan, baik yang akan digunakan maupun yang bersifat pengetahuan dan gambaran umum mengenai perparkiran dan merupakan dasar-dasar teori yang dipergunakan dan menjadi bahan acuan dalam penelitian ini.

c. **BAB III : METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai metode penulisan meliputi kerangka penulisan yang berisi langkah penelitian, bahan penelitian dan cara survey, peralatan penelitian, waktu penelitian serta analisis data yang sesuai dengan tujuannya.

d. **BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH**

Dalam bab ini akan dilakukan analisis data yang telah diperoleh untuk penyelesaian permasalahan perparkiran mobil di FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.

e. **BAB V : PENUTUP**

Dalam bab terakhir ini akan ditarik kesimpulan dari proses analisis data dari beberapa alternatif penyelesaian permasalahan perparkiran di FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.

BAB 2

LANDASAN TEORI

a. Tinjauan Umum Perparkiran

Parkir menurut Kamus Bahasa Indonesia edisi ketiga tahun 2005 dapat diartikan sebagai tempat pemberhentian kendaraan beberapa saat. Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996, parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara.

Fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang tidak bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu. Kawasan parkir adalah kawasan atau areal yang memanfaatkan badan jalan sebagai fasilitas parkir dan terdapat pengendalian parkir melalui pintu masuk.

Fasilitas parkir di badan jalan (*on street parking*) adalah fasilitas parkir yang menggunakan badan jalan. Fasilitas parkir di luar badan jalan (*off street parking*) adalah fasilitas parkir kendaraan di luar jalan yang dibuat khusus atau penunjang kegiatan yang dapat berupa tempat parkir dan /atau gedung parkir.

Satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu.

Jalur sirkulasi adalah tempat, yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir.

Sasaran utama dari kebijakan parkir sebagai bagian dari kebijakan transportasi adalah:

1. Untuk mengendalikan jumlah kendaraan yang masuk ke suatu kawasan.
2. Meningkatkan fungsi jalan sehingga sesuai dengan peranannya.
3. Meningkatkan kelancaran dan keselamatan lalu lintas.

b. Tipe Parkir

2.2.1. Parkir Menurut Tempat

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996 tempat parkir dibedakan menjadi:

- a. Parkir di badan jalan (*on street parking*)
 1. Pada tepi jalan tanpa pengendalian parkir.
 2. Pada kawasan parkir dengan pengendalian parkir.
- b. Parkir di luar badan jalan (*off street parking*)
 1. Fasilitas parkir untuk umum adalah tempat yang berupa gedung parkir atau taman parkir untuk umum yang diusahakan sebagai kegiatan tersendiri.
 2. Fasilitas parkir sebagai fasilitas penunjang adalah tempat yang berupa gedung parkir atau taman parkir yang disediakan untuk menunjang kegiatan pada bangunan utama.

2.2.2. Status Parkir

Status parkir dapat dikelompokkan menjadi:

- a. Parkir Umum.

Parkir Umum adalah perparkiran yang menggunakan tanah-tanah, jalan, lapangan yang dimiliki/dikuasai dan pengelolaannya diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah.

b. Parkir Khusus.

Parkir khusus adalah perparkiran yang menggunakan tanah-tanah yang dikuasai dan pengelolaannya diselenggarakan oleh pihak ketiga.

c. Parkir Darurat.

Parkir darurat adalah perparkiran di tempat-tempat umum baik yang menggunakan tanah-tanah, jalan ataupun lapangan milik atau penguasaan Pemerintah Daerah atau swasta karena kegiatan insidental.

d. Taman Parkir.

Taman parkir adalah suatu area bangunan perparkiran yang dilengkapi dengan fasilitas sarana perparkiran yang pengelolaannya diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah.

e. Gedung Parkir.

Gedung Parkir adalah bangunan yang dimanfaatkan untuk tempat parkir kendaraan yang penyelenggaraannya oleh Pemerintah Daerah atau pihak yang mendapat ijin dari Pemerintah Daerah.

2.2.3. Parkir Menurut Jenis Kepemilikan dan Pengelolaan

Parkir menurut jenis kepemilikan dan pengelolaan, parkir dapat digolongkan menjadi:

a. Parkir yang dimiliki dan dikelola oleh swasta.

- b. Parkir yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah tetapi pengelolaannya oleh pihak swasta.
- c. Parkir yang dimiliki dan dikelola oleh Pemerintah Daerah.

c. Survey Parkir

Cara penelitian yang digunakan menurut Hobbs (1995), yaitu Cara *Cordon Count*, yaitu dengan mendirikan pos-pos pencatat terpisah yang masing-masing menghitung jumlah kendaraan yang datang dan meninggalkan area parkir dalam kurun waktu yang ditentukan. Cara ini memberikan gambaran mengenai kebutuhan fasilitas parkir kawasan tersebut.

d. Posisi Parkir

Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996 posisi parkir *off street* mobil penumpang dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- a. Parkir kendaraan satu sisi.

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit.

1. Membentuk sudut 90° .

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir

dengan sudut yang lebih kecil dari 90° . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1.

2. Membentuk sudut 30° , 45° , 60° .

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, dan kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90° . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.2.

- b. Parkir kendaraan dua sisi.

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai.

1. Membentuk sudut 90° .

Pada pola parkir ini, arah gerakan lalu lintas kendaraan dapat satu arah atau dua arah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.3.

2. Membentuk sudut 30° , 45° , 60° .

Pada pola parkir ini kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih banyak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.4.

- c. Pola parkir pulau.

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.

1. Membentuk sudut 90° . Pola parkir ini dapat dilihat dalam Gambar 2.5.
2. Membentuk sudut 45° .

- a. Bentuk tulang ikan tipe A. Pola parkir ini dapat dilihat dalam Gambar 2.6.
- b. Bentuk tulang ikan Tipe B. Pola parkir ini dapat dilihat dalam Gambar 2.7.
- c. Bentuk tulang ikan Tipe C. Pola parkir ini dapat dilihat dalam Gambar 2.8.

e. Satuan Ruang Parkir

2.5.1. Dimensi Ruang

Suatu “Satuan Ruang Parkir” (SRP) adalah tempat untuk satu kendaraan. Dimensi ruang parkir menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996 dipengaruhi oleh:

1. Lebar total kendaraan.
2. Panjang total kendaraan.
3. Jarak bebas.
4. Jarak bebas areal lateral.

Penentuan SRP untuk jenis kendaraan diklasifikasikan menjadi tiga golongan. Penentuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Penentuan Satuan Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1. a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2. Bus / truk	3,40 x 12,50
3. Sepeda Motor	0,75 x 2,00

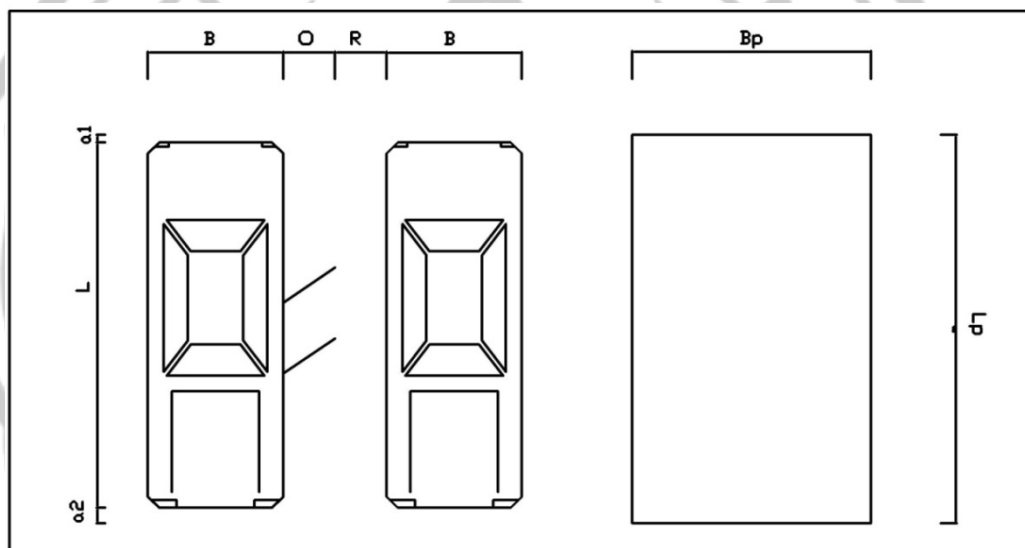
(Sumber: Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996)

Golongan I : karyawan/pekerja, tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas.

Golongan II : pengunjung tempat olah raga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop.

Golongan III: orang cacat.

Dalam Tabel 2.1 bahwa Satuan Ruang Parkir untuk mobil adalah (2,30 x 5,00), (2,50 x 5,00), (3,00 x 5,00) m². Lebih detailnya dapat dilihat dalam Gambar 2.9 di bawah ini:



Gambar 2.9 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk mobil (dalam cm)

Keterangan :

B = lebar total kendaraan L = panjang total kendaraan

O = lebar bukaan pintu a1, a2 = jarak bebas arah longitudinal

R = jarak bebas arah lateral

Gol I : B = 170 a1 = 10 Bp = 230 = B + O + R

 O = 55 L = 470 Lp = 500 = L + a1 + a2

$$R = 5 \quad a_2 = 20$$

$$\text{Gol II : } B = 170 \quad a_1 = 10 \quad B_p = 250 = B + O + R$$

$$O = 75 \quad L = 470 \quad L_p = 500 = L + a_1 + a_2$$

$$R = 5 \quad a_2 = 20$$

$$\text{Gol III : } B = 170 \quad a_1 = 10 \quad B_p = 300 = B + O + R$$

$$O = 80 \quad L = 470 \quad L_p = 500 = L + a_1 + a_2$$

$$R = 50 \quad a_2 = 20$$

2.5.2. Kebutuhan Ruang Gerak

Dalam hal ini kebutuhan ruang gerak kendaraan parkir banyak dipengaruhi oleh:

- Luas bentuk pelataran parkir.
- Dimensi ruang parkir.
- Jalur sirkulasi (tempat, yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir).
- Jalur gang (jalur antara dua deretan ruang parkir yang berdekatan).

Lebar jalur gang untuk kendaraan bermotor dapat dilihat pada Tabel

2.2. Sedangkan, kebutuhan bukaan pintu kendaraan yang dipengaruhi oleh karakteristik pemakai kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut ini:

Tabel 2.2 Lebar Jalur Gang

Satuan Ruang Parkir (SRP)	Lebar Jalur Gang (m)							
	< 30°		< 45°		< 60°		90°	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
a. SRP mobil pnp 2,3 m x 5,0 m	3,0*	6,0*	3,0*	6,0*	5,1*	6,0*	6,0*	8,0*
	3,5**	6,5**	3,5**	6,5**	5,1**	6,5**	6,5**	8,0**

b. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,0*	6,0*	3,0*	6,0*	4,6*	6,0*	6,0*	8,0**
c. SRP sepeda mtr 0,75 x 3,0 m	3,5**	6,5**	3,5**	6,5**	4,6**	6,5**	6,5**	8,0*
								1,6*
								1,6**

Keterangan : * = lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki

** = lokasi parkir dengan fasilitas pejalan kaki

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Tabel 2.3 Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan

Golongan	Jenis bukaan pintu	Penggunaan
I	Pintu depan belakang terbuka tahap awal + 55 cm	- Karyawan atau pekerja kantor - Tamu / pengunjung kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintah, Universitas
II	Pintu depan / belakang penuh + 75 cm	- Pengunjung tempat olah raga pusat hiburan, hotel, swalayan, rumah sakit, bioskop

Golongan	Jenis bukaan pintu	Penggunaan
III	Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	- Orang cacat

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

f. Konfigurasi Parkir

2.6.1. Pelataran Parkir Mobil

Pelataran Parkir Mobil tergantung pada tata letak yang digunakan dan bentuk tapak. Pelataran parkir di atas permukaan tanah biasanya dapat menampung 350-500 mobil per ha. Biaya pembangunan tempat parkir semacam ini sangat kecil, tetapi dalam hal penggunaan tanah, pelataran parkir kurang efisien.

Tata letak harus sedemikian rupa sehingga kendaraan dapat diparkir dalam satu gerakan, tanpa kemudi kehabisan putaran. Penggunaan area parkir yang paling efisien dapat dicapai dengan jalan mobil mundur ke tempat parkir dengan sudut parkir 90°. Dengan menggunakan ukuran gang 6 m (yang memungkinkan arah lalu lintas dua-arah) dan ukuran tempat parkir 5,5 m x 2,5 m, maka luas yang dibutuhkan untuk satu mobil adalah 21,25 m², yang ukuran ini sudah termasuk setengah dari luas gang jalan masuk berdekatan dengan tempat parkir tersebut untuk gerakan sederhana kendaraan berjalan ke muka menuju ke tempat parkir. Efisiensi maksimum diperoleh dengan menggunakan sudut parkir 45° (FD Hobbs, 1995).

Kebutuhan dasar sirkulasi lalu lintas berupa jalan masuk menuju ke seluruh tempat parkir harus sependek mungkin dan gerak lalu lintas harus tersebar cukup merata untuk mencegah kemacetan, terutama sekali pada periode sibuk ruang parkir mungkin harus dikorbankan untuk mempertinggi efisiensi operasional. Selain itu sebelum ruang parkir dibuat sebaiknya perlu didesain. Tempat parkir sering berbentuk tidak teratur. Untuk itu beberapa alternatif tata letak parkir diperlukan sebelum desain akhir ditetapkan. Bagian tampak yang berbentuk ganjil dan sangat miring yang tidak sesuai untuk parkir dapat dimanfaatkan sebagai taman (FD Hobbs, 1995).

2.6.2. Pengoperasian Parkir

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam merencanakan pintu masuk dan pintu keluar adalah sebagai berikut:

1. Letak jalan masuk ditempatkan sejauh mungkin dari persimpangan.
2. Letak jalan masuk atau keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga kemungkinan konflik dengan pejalan kaki dan lainnya dapat dihindari.
3. Letak jalan keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga memberikan jarak pandang yang cukup saat memasuki arus lalu lintas.
4. Secara teoritis dikatakan bahwa lebar jalan masuk dan keluar (dalam pengertian jumlah jalur) sebaiknya ditentukan berdasarkan analisis kepastian. (Ditjen perhub. Darat, 1996).

Pintu-pintu masuk seringkali memakai tipe tangan angkat (*lifting carier arm*) dengan sebuah mesin "pengambilan tiket" pada pintu masuk yang membatasi arus hingga 300 -500 kendaraan per jam tergantung pada pencapaian kondisi ketempat ini. Pintu-pintu keluar untuk pembayaran biasanya dijaga oleh petugas parkir dalam kios yang memproses tiket dan menerima bayaran, yang membatasi arus menjadi kurang dari 250 kendaraan perjamnya (FD Hobbs:1995).

g. Analisis Kebutuhan Parkir

2.7.1. Standar Kebutuhan Ruang Parkir

Standar kebutuhan ruang parkir akan berbeda-beda untuk tiap jenis tempat kegiatan. Hal ini disebabkan antara lain karena perbedaan tipe pelayanan, tarif yang dikenakan, ketersediaan ruang parkir, tingkat

kepemilikan kendaraan bermotor, dan tingkat pendapatan masyarakat. Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat 1996, perguruan tinggi atau sekolah merupakan kegiatan parkir yang tetap. Standar kebutuhan ruang parkir untuk perguruan tinggi atau sekolah dapat disajikan dalam Tabel 2.4 dan Tabel 2.5.

Tabel 2.4 Kebutuhan SRP di Perguruan Tinggi

Jumlah Mahasiswa (Orang)	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
Kebutuhan (SRP)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

(Sumber: Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1996)

Tabel 2.5 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir yang belum tercakup dalam table 2.4

Peruntukan	Satuan Ruang Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir
Sekolah	SRP / mahasiswa	0,7 – 1,0

(Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

2.7.2. Analisis Karakteristik Parkir

Menurut Hobbs FD (1995), hal-hal yang diperlukan untuk survey antara lain:

A. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir di suatu area pada waktu tertentu. Akumulasi parkir dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Akumulasi parkir} = E_i - E_x \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

E_i = *entry* (kendaraan yang masuk ke lokasi parkir).

$E_x = \text{extry}$ (kendaraan yang keluar lokasi parkir).

Jika sebelum diadakan pengamatan sudah ada kendaraan yang parkir di lokasi survey maka jumlah kendaraan yang ada tersebut dijumlahkan dalam harga akumulasi yang telah dibuat, dengan rumus:

$$\text{Akumulasi parkir} = E_i - E_x + X \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan:

$E_i = \text{entry}$ (kendaraan yang masuk ke lokasi parkir).

$E_x = \text{extry}$ (kendaraan yang keluar lokasi parkir).

$X =$ jumlah kendaraan yang ada di area parkir.

Dari hasil yang diperoleh dibuat grafik yang menunjukkan persentase kendaraan dalam kurva akumulasi karakteristik.

B. Durasi Parkir

Durasi parkir merupakan rentang waktu (lama waktu) kendaraan yang parkir, durasi parkir dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Durasi parkir} = E_x \text{ waktu} - E_n \text{ waktu} \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan:

$E_x \text{ waktu} =$ saat kendaraan keluar dari lokasi parkir.

$E_n \text{ waktu} =$ saat kendaraan masuk lokasi parkir.

C. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang terlibat dalam suatu beban parkir (kendaraan-kendaraan perperiode waktu tertentu, biasanya perhari). Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang

menggunakan area parkir dalam waktu satu hari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Volume parkir} = E_i + X \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

E_i = *entry* (kendaraan yang masuk lokasi).

X = kendaraan yang sudah ada di area parkir.

D. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah persentase jumlah kendaraan parkir yang menempati area parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia pada area parkir tersebut, dengan rumus:

$$\text{Indeks parkir} = \frac{\text{Akumulasi parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \times 100\% \dots\dots\dots (2.5)$$

E. Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over*)

Turn Over parkir adalah angka yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir, dengan rumus:

$$\text{Parking turn over} = \frac{\text{Volume parkir}}{\text{Ruang parkir tersedia}} \dots\dots\dots (2.6)$$

2.7.3. Rumus Dasar Analisis Parkir

A. Kapasitas Statis (KS)

$$KS = \frac{L}{X} Z = \dots\dots\dots (2.7)$$

Sumber: Pignataro, L.J (1973)

Keterangan:

KS = kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada

L = panjang jalan efektif yang dipergunakan untuk parkir (meter)

X = satuan Ruang Parkir (SRP) yang digunakan (m^2)

Berdasarkan penggunaan rumus ini dapat diketahui penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan atau yang akan ditawarkan untuk memenuhi permintaan akan ruang parkir.

B. Kapasitas Dinamis (KD)

$$KD = \frac{KS \times P}{D} \dots\dots\dots (2.8)$$

Sumber: Pignataro, L.J. (1973)

Keterangan:

KD= kapasitas parkir dalam kend/jam survey (kendaraan)

KS= jumlah parkir yang ada (SRP)

P = lamanya survey (jam)

D = rata-rata durasi/ jam survey (jam)

Rumus diatas digunakan untuk mencari kapasitas dinamis ruang parkir dan tergantung dari rata-rata durasi atau lamanya kendaraan parkir.

C. Jumlah Ruang Parkir yang Dibutuhkan

$$Z = \frac{Y \times D}{T} \dots\dots\dots (2.9)$$

Sumber: Pignataro, L.J. (1973)

Keterangan :

Z= ruang parkir yang dibutuhkan (SRP Kendaraan)

Y= jumlah kendaraan yang parkir dalam suatu waktu

T= lamanya survey (jam)

D= rata-rata durasi (jam)

D. Rumus Interpolasi

Rumus ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan SRP mobil di sekolah / perguruan tinggi (Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996)

$$a_2 = Y_1 + \left(\frac{a_1 - X_1}{X_1 - X_2} \right) x (Y_2 - Y_1) \quad (2.10)$$

dengan X_1 = jumlah mahasiswa ke-1

X_2 = jumlah mahasiswa ke-2

Y_1 = kebutuhan SRP ke-1

Y_2 = kebutuhan SRP ke-2

a_1 = jumlah mahasiswa yang ada

a_2 = kebutuhan SRP yang diminta

E. Rumus Proyeksi Kebutuhan Ruang Parkir Tahun Kedepan

Rumus ini digunakan untuk merencanakan kebutuhan ruang parkir di tahun-tahun berikutnya.

$$\text{Kebutuhan ruang parkir rencana} = X(1+a)^n \quad (2.11)$$

Dengan X = jumlah kendaraan parkir maksimal kondisi sekarang

a = persentase pertumbuhan

n = tahun rencana

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. MATERI PENELITIAN

Materi penelitian ini adalah mendapatkan data primer melalui survey dan data sekunder yang diperoleh dari pihak-pihak yang berwenang, buku literatur, jurnal maupun peraturan yang menyangkut masalah perparkiran.

3.1.1 Data primer

Merupakan data yang didapat dengan cara survey langsung ke lapangan. Dari survey yang dilakukan dapat diperoleh data yang ada di lapangan dan kondisi nyata dari wilayah studi.

3.1.2 Data sekunder

Pengambilan data sekunder ini dilakukan dengan cara bekerja sama dengan instansi-instansi terkait. Adapun data-data sekunder yang dibutuhkan dalam penyelesaian skripsi ini adalah:

- a. Peta situasi FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.
- b. Denah bangunan gedung FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.
- c. Luas ruang parkir sepeda motor FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.

3.2. PERALATAN PENELITIAN

Peralatan yang digunakan untuk penelitian ini adalah:

a. Blangko / formulir penelitian

Formulir ini berisi pencatatan nomor polisi kendaraan dan jam masuk parkir kendaraan untuk pencatatan pada pintu masuk, dan berisikan mengenai pencatatan nomor polisi kendaraan dan jam keluar parkir kendaraan untuk pencatatan pada pintu keluar.

b. Alat tulis dan papan.

c. Kamera dan Video Recording

d. Jam tangan atau pencatat waktu.

e. Komputer.

f. Meteran.

3.3. WAKTU PELAKSANAAN PENELITIAN

Waktu pelaksanaan survey didasarkan pada hasil pengkajian penulis di kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang, yaitu Hari Senin tanggal 14 Juni 2010 Selasa 15 Juni 2010, Rabu 9 Juni 2010, Kamis 10 Juni 2010 dan Jumat 11 Juni 2010. Pengambilan hari tersebut karena pada hari tersebut adalah hari yang dianggap memiliki perilaku normal. Dimana perkuliahan berjalan normal dan tidak bertepatan dengan suatu acara yang dapat berpengaruh terhadap perubahan jumlah parkir. Waktu penelitian Hari Senin sampai Kamis jam 06:00 WIB sampai jam 16:00 WIB. Dimulai jam 06:00 WIB karena aktivitas akademik baru dimulai dan di akhiri jam 16:00

kerena sebagian besar kegiatan akademik berakhir. Sedangkan Hari Jumat dimulai jam 06:00 WIB sampai jam 11:00 WIB. Sampai jam 11:00 WIB karena sebagian besar aktivitas akademik sudah selesai. Hari Sabtu dan Minggu tidak dilakukan penelitian karena hari tersebut tidak ada aktivitas akademik.

3.4. METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara:

3.4.1. Metode Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengolah data tertulis yang diperoleh.

3.4.2. Metode Observasi

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara survey secara langsung ke lapangan. Adapun metode survey yang dilakukan pada studi ini adalah pencatatan nomor kendaraan, jam masuk serta jam keluar kendaraan yang parkir. Dalam melaksanakan metode ini, dipakai perwakilan hari-hari sesuai dengan hasil wawancara.

3.4.3. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada pihak-pihak yang terkait. Dalam hal ini dapat dilakukan dengan pengelola atau petugas parkir sesuai dengan fakultas masing-masing.

Pertanyaan diajukan secara langsung yaitu mengenai letak area parkir yang aktif atau resmi digunakan, sistem pengelolaan parkir, dan waktu parkir dibuka dan ditutup.

3.5. LANGKAH PENELITIAN

- a. Langkah awal melakukan kegiatan penelitian yaitu dengan membuat perumusan masalah. Apa saja permasalahan yang ada dan perlu dipermasalahkan dan membatasi permasalahan.
- b. Dalam hal ini memerlukan beberapa literatur dan peraturan sebagai studi pustaka yang diperlukan sebagai bahan referensi dan tambahan pengetahuan.
- c. Langkah selanjutnya setelah ada perumusan masalah yaitu dengan mengidentifikasi permasalahan apakah sesuai dengan perumusan masalah yang sudah dibuat sebelumnya.
- d. Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan dilaksanakan supaya dapat menentukan:

1. Jenis kendaraan yang akan disurvei.
2. Waktu survey ditentukan dengan metode wawancara bersama narasumber yaitu pihak pengelola parkir dan petugas parkir FIP, FIS, FH, dan FE. Dalam metode wawancara ini dilakukan secara lisan kepada pengelola parkir dan petugas parkir yang isi pertanyaannya mengenai tanggal, hari, bulan, dan jam berapakah FIP, FIS, FH, dan FE umumnya terjadi puncak kapasitas maksimal ruang parkir di FIP, FIS, FH, dan FE.

3. Titik pengamatan (pos-pos untuk memudahkan pengamatan).
 4. Kebutuhan data dan tenaga survey.
 5. Pengadaan persyaratan administrasi untuk pencarian data.
 6. Pembuatan proposal skripsi.
- e. Observasi lapangan

Observasi lapangan dilakukan dengan jalan mengadakan pengamatan di lokasi parkir FIP, FIS, FH, dan FE. Pengamatan yang dilakukan meliputi:

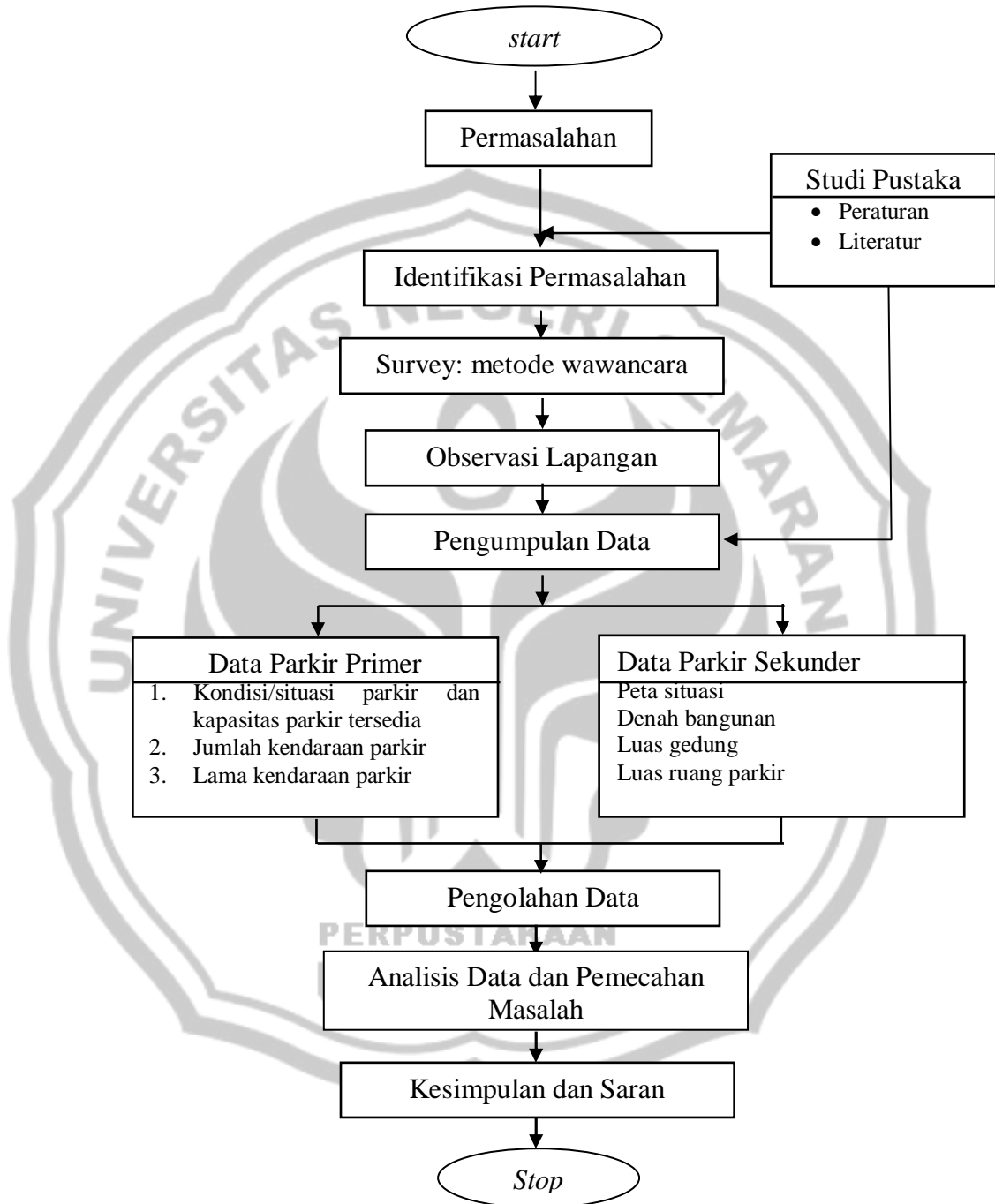
1. Jumlah dan waktu kendaraan yang masuk ke tempat parkir.
 2. Jumlah dan waktu kendaraan yang keluar dari tempat parkir.
 3. Jumlah tempat parkir di FIP, FIS, FH, dan FE.
 4. Pengukuran area parkir dengan menggunakan alat ukur jarak yang meliputi panjang dan lebar pelataran parkir.
 5. Pengamatan terhadap fasilitas parkir.
- f. Pengumpulan Data

1. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu pencatatan jumlah kendaraan yang masuk dan keluar menuju FIP, FIS, FH, dan FE.
2. Pengukuran luas lahan parkir.

Data-data yang dikumpulkan antara lain sebagai berikut:

- a. Denah bangunan di FIP, FIS, FH, dan FE.
 - b. Plat nomor mobil dan waktu masuk di FIP, FIS, FH, dan FE.
 - c. Plat nomor mobil dan waktu keluar di FIP, FIS, FH, dan FE.
- g. Pengolahan data dan analisis data menggunakan komputer, kemudian dari hasil analisis data diberikan solusi pemecahan masalah yang ada.
- h. Simpulan dan saran merupakan bagian akhir dari alir penelitian ini.

Langkah-langkah penelitian tersebut dapat digambarkan dalam sebuah bagan alir. Bagan alir tersebut dapat dilihat dalam gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

BAB 4

ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH

4.1. KONDISI UMUM FIP, FIS, FH, DAN FE

4.1.1. Identifikasi Lokasi FIP, FIS, FH, dan FE

FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang terletak di Kelurahan Sekaran, Gunung Pati, Semarang. Batas wilayah FIP, FIS, FH, dan FE adalah sebagai berikut:

- Batas Utara : Kelurahan Banaran.
- Batas Selatan : Kelurahan Sekaran.
- Batas Barat : Jalan Raya Sekaran.
- Batas Timur : Fakultas Ilmu Keolahragaan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 7 dan 8.

4.1.2. Kondisi FIP, FIS, FH, dan FE

Aktivitas yang terjadi dalam lingkungan FIP, FIS, FH, dan FE dapat kita uraikan sebagai berikut:

- a. Aktivitas perkuliahan.
- b. Aktivitas diluar perkuliahan seperti UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa), organisasi, seminar.
- c. Aktivitas manajemen FIP, FIS, FH, dan FE.

Fasilitas penunjang yang ada di FIP, FIS, FH, dan FE guna memperlancar keseluruhan aktivitas dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Gedung perkuliahan.

- b. Gedung untuk administrasi, dosen dan karyawan.
- c. Gedung untuk kegiatan mahasiswa.

FIP, FIS, FH, dan FE mempunyai mahasiswa dan karyawan dengan jumlah 10.205 orang. Rincian jumlah mahasiswa dan karyawan ini dapat dilihat dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah mahasiswa dan karyawan FIP, FIS, FH, dan FE

No	Fakultas	Jabatan	Jumlah(orang)
1	FIP	Mahasiswa	2980
		Dosen dan Karyawan	170
2	FIS	Mahasiswa	2341
		Dosen dan Karyawan	112
3	FE	Mahasiswa	3675
		Dosen dan Karyawan	88
4	FH	Mahasiswa	799
		Dosen dan Karyawan	40
Jumlah			10.205

(Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi 2009, Universitas Negeri Semarang. Semarang)

4.2. KONDISI RUANG PARKIR MOBIL DI FIP, FIS, FH, DAN FE

Ruang parkir mobil penumpang menempati lahan parkir FIP, FIS, FH, dan FE yang telah disediakan oleh pihak fakultas masing-masing. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam lampiran 8.

4.2.1. Tipe Parkir Mobil Penumpang

- a. Menurut tempatnya, parkir mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE merupakan parkir di luar badan jalan (*off street parking*).
- b. Menurut posisi parkir, parkir mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE merupakan pola parkir pulau membentuk sudut 90°.

- c. Menurut statusnya, parkir mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE merupakan parkir khusus yaitu perparkiran yang menggunakan tanah-tanah yang dimiliki.
 - d. Menurut jenis kepemilikan dan pengelolaan, parkir mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE merupakan parkir yang dimiliki dan dikelola oleh pihak fakultas itu sendiri.
 - e. Penentuan Satuan Ruang Parkir untuk pengunjung perguruan tinggi atau sekolah berdasarkan Tabel 2.1 termasuk golongan I.
 - f. Satuan Ruang Parkir untuk mobil penumpang golongan I menggunakan ukuran slot parkir 2,3 m x 5 m.
- 4.2.2. Pengaturan dan Sistem Pengoperasian Parkir Mobil FIP, FIS, FH, dan FE
- Parkir mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE mempunyai sistem pengoperasian dua pintu pelayanan yaitu pintu pelayanan masuk dan pintu pelayanan keluar dipisah. Pola pergerakan arus lalu lintas yang digunakan yaitu satu arah.

4.3. ANALISIS DATA.

4.3.1. Kapasitas Statis

Kapasitas parkir statis pada parkir di FIP, FIS, FH, dan FE tidak perlu dilakukan pengukuran ulang karena dapat dihitung langsung melalui ukuran slot kendaraan yang ada, seperti terlampir pada lampiran 9. Kapasitas Statis di FIP, FIS, FH, dan FE adalah 98 SRP.

4.3.2. Distribusi Jumlah Mobil Masuk Keluar

Berdasarkan Tabel Akumulasi Parkir pada Lampiran 1.5, 2.5, 3.4, 4.5, 5.3 dapat dilihat besarnya distribusi jumlah mobil yang keluar dan masuk di FIP, FIS, FH, dan FE untuk tiap-tiap hari survey.

- a. Jumlah mobil masuk atau keluar dan akumulasi parkir pada Hari Senin, 14 Juni 2010 dapat dilihat pada lampiran 1.5. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik jumlah mobil masuk, keluar dan akumulasi seperti pada lampiran 1.6.

Dari grafik tersebut diketahui bahwa pada Hari Senin, 14 Juni 2010 mobil masuk parkir maksimum terjadi pada pukul 07:00-07:14 sebesar 13 mobil (5,96%). Sedangkan, untuk mobil keluar parkir maksimum terjadi pada pukul 10:30-10:45 sebesar 17 mobil (7,8%) dan akumulasi parkir mobil maksimum terjadi pada pukul 10:15-10:29 yaitu sebesar 64 mobil.

- b. Jumlah mobil masuk atau keluar dan akumulasi parkir pada Hari Selasa, 15 Juni 2010 dapat dilihat pada tabel akumulasi parkir dan jumlah masuk keluar mobil FIP, FIS, FH, dan FE di lampiran 2.5. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik jumlah mobil masuk, keluar dan akumulasi seperti pada lampiran 2.6.

Dari grafik tersebut diketahui bahwa pada Hari Selasa, 15 Juni 2010 mobil masuk parkir maksimum terjadi pada pukul 08:45-08:59 sebesar 13 mobil (5,99%). Sedangkan, untuk mobil keluar parkir maksimum terjadi pada pukul 14:45-14:49 sebesar 17 mobil (7,83%) dan akumulasi parkir mobil maksimum terjadi pada pukul 10:15-10:29 yaitu sebesar 73 mobil.

- c. Jumlah mobil masuk atau keluar dan akumulasi parkir pada Hari Rabu, 9 Juni 2010 dapat dilihat pada tabel akumulasi parkir dan jumlah masuk keluar mobil FIP, FIS, FH, dan FE di lampiran 3.4. Dari data tabel

tersebut kemudian dibuat grafik jumlah mobil masuk, keluar dan akumulasi seperti pada lampiran 3.5.

Dari grafik tersebut diketahui bahwa pada Hari Rabu, 9 Juni 2010 mobil masuk parkir maksimum terjadi pada pukul 06:45-06:59 dan 08:30-08:44 sebesar 14 mobil (7,87%). Sedangkan, untuk mobil keluar parkir maksimum terjadi pada pukul 14:45-14:59 sebesar 12 mobil (6,74%) dan akumulasi parkir mobil maksimum terjadi pada pukul 09:15-09:29 dan 09:45-09:59 yaitu sebesar 72 mobil.

- d. Jumlah mobil masuk atau keluar dan akumulasi parkir pada Hari Kamis, 10 Juni 2010 dapat dilihat pada tabel akumulasi parkir dan jumlah masuk keluar mobil FIP, FIS, FH, dan FE di lampiran 4.5. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik jumlah mobil masuk, keluar dan akumulasi seperti pada lampiran 4.6.

Dari grafik tersebut diketahui bahwa pada Hari Kamis, 10 Juni 2010 mobil masuk parkir maksimum terjadi pada pukul 09:15-09:29 sebesar 14 mobil (5,86%). Sedangkan, untuk mobil keluar parkir maksimum terjadi pada pukul 12:00-12:14 sebesar 13 mobil (5,44%) dan akumulasi parkir mobil maksimum terjadi pada pukul 10:30-10:45 yaitu sebesar 67 mobil.

- e. Jumlah mobil masuk atau keluar dan akumulasi parkir pada Hari Jumat, 11 Juni 2010 dapat dilihat pada Tabel Akumulasi Parkir dan Jumlah Masuk Keluar Mobil FIP, FIS, FH, dan FE di lampiran 5.3. Dari data tabel tersebut kemudian dibuat grafik jumlah mobil masuk, keluar dan akumulasi seperti pada lampiran 5.4.

Dari grafik tersebut diketahui bahwa pada Hari Jumat, 11 Juni 2010 mobil masuk parkir maksimum terjadi pada pukul 06:30-06:44 sebesar 9 mobil (10,23%). Sedangkan, untuk mobil keluar parkir maksimum terjadi pada pukul 08:00-08:14 sebesar 9 mobil (10,23%) dan akumulasi parkir mobil maksimum terjadi pada pukul 07:30-07:44, 08:30-08:44 dan 08:45-08:59 yaitu sebesar 25 mobil.

Rangkuman akumulasi parkir mobil hasil survai dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Akumulasi Parkir Mobil

No	Hari, tanggal	Akumulasi Parkir Maksimum (mobil)	Waktu Puncak
1	Senin, 14 Juni 2010	64	10:15-10:29
2	Selasa, 15 Juni 2010	73	10:15-10:29
3	Rabu, 9 Juni 2010	72	09:15-09:29 dan 09:45-09:59
3	Kamis, 10 Juni 2010	67	10:30-10:44
5	Jumat, 11, Juni 2010	25	07:30-07:44, 08:30-08:44 dan 08:45-08:59

Berdasarkan Tabel 4.2 akumulasi parkir maksimum berada pada hari Selasa, 15 Juni 2010.

4.3.3. Volume Parkir

Volume Parkir adalah jumlah kendaraan yang terlibat dalam suatu beban parkir (mobil-mobil per periode waktu tertentu biasanya per hari). Volume parkir mobil dihitung menggunakan rumus 2.4. Besarnya volume parkir mobil dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Volume Parkir Mobil

No	Hari, Tanggal	Volume Parkir (mobil)
1	Senin, 14 Juni 2010	218
2	Selasa, 15 Juni 2010	217
3	Rabu, 9 Juni 2010	178
4	Kamis, 10 Juni 2010	239
5	Jumat, 11, Juni 2010	88

Dari Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa volume parkir maksimum terjadi pada hari Kamis, 10 Juni 2010 yaitu sebesar 239 mobil.

4.3.4. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu yang digunakan oleh suatu mobil untuk parkir pada suatu tempat/area parkir dalam satuan waktu tertentu. Besarnya nilai durasi parkir dihitung dengan menggunakan rumus 2.3. Berdasarkan hasil survai parkir mobil FIP, FIS, FH, dan FE diketahui durasi parkir maksimum, minimum maupun rata-rata pada tiap-tiap hari survai yang disajikan dalam tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Durasi Parkir Mobil

No	Hari, tanggal	Waktu Pengamatan	Durasi Maks (menit)	Durasi Min (menit)	Durasi rata-rata (menit)
1	Senin, 14 Juni 2010	6:00-16:00	480	0	94
2	Selasa, 15 Juni 2010	6:00-16:00	480	0	113
3	Rabu, 9 Juni 2010	6:00-16:00	480	0	137
4	Kamis, 10 Juni 2010	6:00-16:00	495	0	96
5	Jumat, 11, Juni 2010	6:00-16:00	270	0	97

Dari Tabel 4.4 diatas diperoleh informasi bahwa durasi maksimum paling besar terjadi pada hari Kamis 10, Juni 2010 sebesar 495 menit. Untuk durasi rerata maksimum terjadi pada hari Rabu, 9 Juni 2010 sebesar 137 menit dan durasi minimum terjadi pada tiap hari sebesar 0 menit.

Persentase jumlah mobil yang didasarkan durasi parkir pada hari puncak, yaitu tanggal 10 Juni 2010 dapat dilihat dalam table 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Tabel Persentase Jumlah Mobil yang Didasarkan Durasi Parkir Pada Hari Puncak 10 Juni 2010 :

Durasi Parkir (menit-an)	Jumlah Kendaraan (mobil)	Persentase jumlah kendaraan (%)
15	42	17,57
30	40	16,74
45	20	8,37
60	11	4,6
75	8	3,35
90	10	4,18
105	14	5,86
120	13	5,44

Dari Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa persentase jumlah parkir terbanyak terjadi pada durasi 15 menitan yaitu sebesar 42 mobil (17,57%).

Besarnya durasi parkir berhubungan dengan penentuan besarnya nilai SRP. Menurut Ditjen Perhubungan Darat 1996 (Tabel 2.5) besarnya nilai SRP antara 0,7 sampai 1. Batasan nilai 0,7 adalah rentang minimum lama parkir dan batasan nilai maksimum 1 adalah rentang maksimum lama parkir. Nilai SRP diambil berdasarkan jumlah mobil maksimum pada rentang lama parkir. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Nilai SRP Survai Parkir Mobil

No	Hari, Tanggal	Interval Waktu Lama Parkir	Jumlah kendaraan (Mobil)	Angka Kebutuhan Ruang Parkir
1	Senin, 14 Juni 2010	00:00 - 00:14	43	0,7
2	Selasa, 15 Juni 2010	00:15 - 00:29	41	0,71
3	Rabu, 9 Juni 2010	00:15 - 00:29	20	0,71
4	Kamis, 10 Juni 2010	00:00 - 00:14	42	0,7
5	Jumat, 11, Juni 2010	00:00 - 00:14	21	0,7
Angka Kebutuhan Ruang Parkir Rerata				0,7
Angka Kebutuhan Ruang Parkir pada hari puncak				0,71

4.3.5. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah persentase jumlah mobil parkir yang menempati area parkir dengan jumlah ruang parkir yang tersedia pada area parkir tersebut. Nilai indeks parkir mobil dapat dihitung dengan menggunakan rumus 2.5. Indeks parkir pada parkir mobil FIP, FIS, FH, dan FE yang didasarkan pada akumulasi maksimum dan rerata. Rangkuman nilai indeks parkir mobil dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Indeks Parkir Mobil

No	Hari, Tanggal	Kapasitas Parkir (ruang)	Akumulasi Parkir Maksimal(mobil)	Indeks Parkir %
1	Senin, 14 Juni 2010	98	64	65.31
2	Selasa, 15 Juni 2010	98	73	74.49
3	Rabu, 9 Juni 2010	98	72	73.47
4	Kamis, 10 Juni 2010	98	67	68.37
5	Jumat, 11, Juni 2010	98	60	61.22

Dari Tabel 4.8 diatas indeks parkir mobil yang terjadi berkisar antara 61,22% -74,49%.

Dari nilai indeks parkir yang didapat, ternyata area parkir mobil di FIP, FIS, FH, dan FE masih dapat memenuhi kebutuhan parkir pada saat kondisi parkir mencapai akumulasi maksimum. Hal ini ditunjukkan dengan nilai indeks parkir yang kurang dari 100%.

4.3.6. *Turn Over* Parkir

Turn Over Parkir adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir. Besarnya nilai *turn over* parkir mobil di FIP, FIS, FH, dan FE dicari dengan menggunakan rumus 2.6 yaitu membagi volume parkir harian dengan jumlah ruang parkir yang tersedia (kapasitas statis).

Dengan mengetahui nilai pergantian parkir, maka dapat diketahui tingkat penggunaan ruang parkir, seperti terlihat pada Tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.8 Tingkat *Turn Over* Parkir Mobil

No	Hari, Tanggal	Kapasitas Parkir (ruang)	Volume Parkir (mobil)	Turn Over Parkir (kali)
1	Senin, 14 Juni 2010	98	218	2.22
2	Selasa, 15 Juni 2010	98	217	2.21
3	Rabu, 9 Juni 2010	98	178	1.82
4	Kamis, 10 Juni 2010	98	239	2.44
5	Jumat, 11, Juni 2010	98	128	1.31

Dari Tabel 4.7 diatas terlihat bahwa tingkat pergantian parkir mobil berkisar antara 2 sampai 3 kali dalam satu hari. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja parkir mobil cukup tinggi, karena *turn over* parkirnya bisa mencapai 3 kali.

4.3.7. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis ruang parkir tergantung pada besarnya rata-rata durasi atau lamanya mobil parkir. Semakin pendek durasi maka semakin banyak kapasitas dinamisnya. Sebaliknya, semakin panjang durasi maka semakin sedikit kapasitas dinamis.

Besarnya kapasitas dinamis parkir mobil di FIP, FIS, FH, dan FE selama survei dihitung dengan menggunakan rumus 2.8.

Rangkuman nilai kapasitas dinamis dapat dilihat dalam Tabel 5.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Kapasitas Dinamis Parkir Mobil

No	Hari, Tanggal	Kapasitas Statis (ruang)	Lama survei (jam)	Durasi rata-rata (jam)	Kapasitas Dinamis (mobil)
1	Senin, 14 Juni 2010	98	10	1.56	534
2	Selasa, 15 Juni 2010	98	10	1.89	442
3	Rabu, 9 Juni 2010	98	10	2.29	364
4	Kamis, 10 Juni 2010	98	10	1.6	521
5	Jumat, 11, Juni 2010	98	5	1.61	258

Dapat dilihat dalam Tabel 4.9 bahwa kapasitas dinamis terbesar berdasarkan durasi rata-rata untuk mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE adalah pada Hari Senin sebanyak 534 mobil. Berdasarkan Tabel 4.9 tersebut dipilih durasi parkir 15 menit dan 30 menit untuk dapat diketahui besarnya kapasitas dinamis pada hari tersibuk/puncak Senin, 14 Juni 2010 karena pada durasi tersebut memiliki persentase jumlah kendaraan terbesar.

a) Durasi parkir 15 menit atau 0,25 jam

$$KD = \frac{98 \times 10}{0,25} = 3920 \text{ kendaraan}$$

b) Durasi parkir 30 menit atau 0,5 jam

$$KD = \frac{98 \times 10}{0,5} = 1960 \text{ kendaraan}$$

Dari perhitungan diatas ternyata durasi parkir 15 menit memiliki kapasitas dinamis terbesar yaitu 3920 kendaraan.

4.3.8. Analisis Kebutuhan Ruang Parkir

Jumlah ruang parkir yang dibutuhkan saat ini dapat dihitung dengan beberapa cara antara lain:

a. Secara Teori

1. Metode Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996

Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996 data kebutuhan SRP pada sekolah dapat dilihat pada Tabel 2.4. Kebutuhan SRP di sekolah atau perguruan tinggi, dengan rincian jumlah 10.000 mahasiswa mempunyai SRP minimum sebesar 200 SRP, dan jumlah mahasiswa 11.000 siswa mempunyai SRP minimum sebesar 220 SRP. Karena FIP, FIS, FH, dan FE mempunyai mahasiswa dan karyawan sebanyak 10.205, maka untuk penentuan kebutuhan SRP harus digunakan rumus interpolasi

(rumus 2.10) yaitu: $200 + \left(\frac{10.205 - 10.000}{11.000 - 10.000} \right) \times (220 - 200) = 204,1 \approx 205 \text{SRP}$

Kebutuhan SRP yang diminta=

Hasil perhitungan kebutuhan ruang parkir untuk mobil di FIP, FIS, FH, dan FE menunjukkan bahwa ruang parkir yang dibutuhkan lebih besar dari kapasitas yang ada yaitu jika berdasarkan kebutuhan ruang parkir di sekolah dengan jumlah mahasiswa 10.205 sebanyak 205 SRP.

2. Pendekatan Rumus Z

$$Z = \frac{Y \times D}{T}$$

Dengan:

Z = ruang parkir yang dibutuhkan (SRP kendaraan)

Y = jumlah / volume kendaraan yang di parkir dalam suatu waktu
(kendaraan)

D = durasi parkir rata-rata (jam)

T = lama survai (jam)

Kebutuhan ruang parkir (Z) adalah jumlah atau banyaknya ruang parkir yang dibutuhkan oleh suatu area parkir agar dapat memenuhi kebutuhan ruang parkir yang ada, yang besarnya sangat dipengaruhi oleh volume kendaraan dan durasi parkir rata-rata.

Berdasarkan rumus pendekatan tersebut maka dapat diketahui jumlah ruang parkir yang dibutuhkan. Dari hasil perhitungan dengan rumus tersebut maka diperoleh rekapitulasi kebutuhan ruang parkir berdasarkan pendekatan rumus Z di FIP, FIS, FH, dan FE, seperti terlihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Kebutuhan Ruang Parkir Mobil

No	Hari, Tanggal	Lama survei (jam) (T)	Volume Parkir Mobil (Y)	Durasi rata-rata (jam) (D)	Kebutuhan Ruang Parkir (Z)
1	Senin, 14 Juni 2010	10	218	1.56	34
2	Selasa, 15 Juni 2010	10	217	1.89	41
3	Rabu, 9 Juni 2010	10	178	2.29	41
4	Kamis, 10 Juni 2010	10	239	1.6	38
5	Jumat, 11, Juni 2010	5	128	1.61	41

Tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa kebutuhan ruang parkir paling banyak untuk mobil di FIP, FIS, FH, dan FE terjadi pada hari Selasa, Rabu dan Jumat yaitu sebesar 41 SRP.

b. Secara aktual

Cara yang digunakan yaitu berdasarkan akumulasi maksimum yang terjadi. Akumulasi maksimum tersebut dapat dilihat dalam Tabel 4.2. Akumulasi maksimum terbesar adalah 73 mobil.

c. Standart Ruang Parkir yang Dibutuhkan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diketahui kapasitas aktual parkir yang tersedia dan kebutuhan ruang parkir. Apabila kebutuhan ruang parkir lebih besar dari kapasitas yang tersedia berarti jumlah ruang parkir yang tersedia tidak mencukupi. Sebaliknya, apabila kebutuhan ruang parkir lebih kecil dari kapasitas yang tersedia berarti jumlah ruang parkir yang tersedia masih mampu menampung kendaraan yang akan parkir.

Nilai kebutuhan ruang parkir secara teori ditetapkan berdasarkan Metode Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996 dan pendekatan rumus Z. Secara aktual nilai kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan akumulasi maksimum terbesar yang terjadi.

Perbandingan kebutuhan ruang parkir terhadap kapasitas ruang parkir yang ada antara rumus Z (Pignataro) dengan Ditjen Perhubungan Darat 1996 dapat dilihat dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Kebutuhan Ruang Parkir Terhadap Kapasitas Ruang Parkir

Hari Dan Tanggal	Kapasitas Ruang Parkir (ruang)	Kebutuhan Ruang Parkir			Kapasitas Ruang Parkir - Kebutuhan Ruang Parkir		
		Z	KRP	Akumulasi	Z	KRP	Akumulasi
					Selisih	Selisih	Selisih
Senin, 14 Juni 2010	98	34	205	64	64	-107	34
Selasa, 15 Juni 2010	98	41	205	73	57	-107	25
Rabu, 9 Juni 2010	98	41	205	72	57	-107	26
Kamis, 10 Juni 2010	98	38	205	67	60	-107	31
Jumat, 11, Juni 2010	98	41	205	25	57	-107	73

Dilihat dari Tabel 4.11 di atas terlihat nilai kebutuhan ruang parkir berdasarkan pendekatan rumus Z lebih kecil dari kapasitas yang ada. Apabila nilai kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan rumus Z, maka nilai kebutuhan ruang parkir masih dapat dilayani.

Nilai kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan akumulasi maksimum. Hal ini berdasarkan alasan kondisi aktual yang ada, selain itu dengan metode Direktorat Jendral Perhubungan Darat 1996 yang menggunakan jumlah mahasiswa kurang sesuai dengan yang terjadi dilapangan dan penggunaan pendekatan rumus Z terlalu minimal.

d. Gambaran Kebutuhan Ruang Parkir Untuk Tahun Ke Depan

Berdasarkan data dari Badan Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi Universitas Negeri Semarang tahun 2009 FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang mengalami pertumbuhan mahasiswa, dosen

Tahun	Akumulasi Parkir Maksimum	Kapasitas Statis	Kebutuhan Ruang Parkir
2010	73	98	25
2011	76	98	22
2012	79	98	19
2013	83	98	15
2014	86	98	12
2015	90	98	8
2016	93	98	5
2017	97	98	1
2018	101	98	-3

dan karyawan sebesar 4,19%. Dari pertumbuhan tersebut dapat direncanakan kebutuhan ruang parkir untuk tahun kedepan.

Kebutuhan ruang parkir untuk tahun ke depan dapat dilihat dalam tabel 4.12.

Tabel 4.12 Kebutuhan Ruang Parkir Beberapa Tahun Kedepan

Keterangan : + = tidak terjadi kekurangan

- = terjadi kekurangan

Dari hasil tabel 4.12, untuk kapasitas parkir di FIP, FIS, FH, dan FE sampai tahun 2018 dengan kondisi parkir saat ini sudah tidak dapat dipenuhi. Pada tahun 2018 kebutuhan ruang parkir mencapai 101 SRP. Sedangkan kapasitas statis yang tersedia 98 SRP. Jadi terjadi kekurangan sebanyak 3 SRP.

4.4. PEMECAHAN MASALAH

Untuk mengatasi permasalahan ketersediaan kapasitas ruang parkir mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang maka dibuat alternatif pemecahan masalah. Pemecahan tersebut adalah:

- a. Alternatif pertama

Pada tahun 2018 kebutuhan ruang parkir sebanyak 101 SRP sedangkan kapasitas ruang parkir aktual sebanyak 98 SRP jadi terjadi kekurangan 3 SRP. Pemecahan masalahnya adalah dilakukan penambahan kekurangan tersebut sebanyak 3 SRP. Penambahan tersebut dapat dilihat pada lampiran 9.

b.

Alternatif kedua

Sesuai rencana dari Universitas Negeri Semarang yang ingin mewujudkan Universitas Konservasi. Tempat parkir aktual yang ada dihilangkan dan diganti dengan lokasi parkir baru yang terpusat. Tempat parkir ini dibuat sesuai rencana tahun 2018 yang mempunyai kapasitas 101 SRP. Namun untuk memudahkan dalam desain tempat parkir ini dibuat 102 SRP.

Penempatan lokasi parkir ini berdasarkan pergerakan kendaraan yang tidak bermotor atau pejalan kaki lebih diutamakan bahwa perjalanan orang di perkotaan maksimal dalam radius 400 m. Gambar lokasi rencana parkir dapat dilihat pada lampiran 8 dan desain parkir dapat dilihat dalam lampiran 10.

BAB 5

PENUTUP

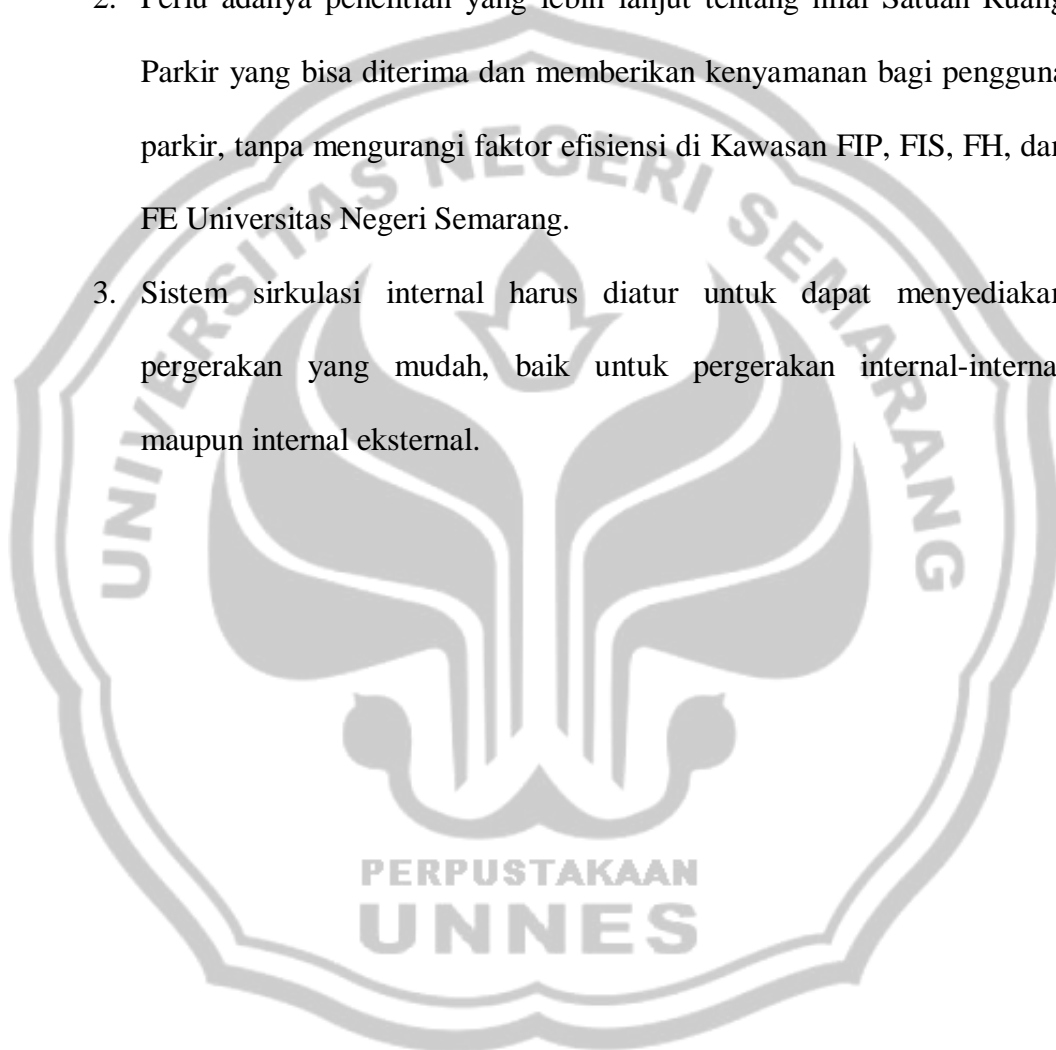
5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang dilakukan yang berkaitan dengan kapasitas ruang parkir mobil di Kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kebutuhan ruang parkir mobil secara teori menggunakan metode Ditjen Perhubungan Darat 1996 adalah 205 SRP dan pendekatan rumus Z adalah 41 SRP. Secara aktual yaitu dengan menghitung akumulasi maksimum yang terjadi, kebutuhan ruang parkir mobil adalah 73 SRP. Sedangkan kapasitas aktual yang ada sebesar 98 SRP. Nilai kebutuhan ruang parkir ditetapkan berdasarkan akumulasi maksimum, yaitu 73 SRP. Dengan kebutuhan sebesar 73 SRP masih dapat dilayani dengan kapasitas aktual 98 SRP. Namun, untuk tahun-tahun berikutnya yaitu pada tahun 2018 kebutuhan ruang parkir mencapai 101 SRP. Dengan kapasitas tersebut sudah tidak dapat memenuhi.
2. Untuk mengatasi permasalahan ketersediaan kapasitas ruang parkir mobil penumpang di FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang maka dibuat dua alternatif. Alternatif pertama adalah dilakukan penambahan kekurangan tersebut, dan alternatif kedua yaitu tempat parkir aktual dihilangkan dan diganti dengan lokasi parkir baru yang terpusat

5.2 SARAN

1. Pihak pengelola parkir diharapkan memakai rekomendasi pengoptimalan ruang parkir mobil untuk ketertiban parkir di Universitas Negeri Semarang.
2. Perlu adanya penelitian yang lebih lanjut tentang nilai Satuan Ruang Parkir yang bisa diterima dan memberikan kenyamanan bagi pengguna parkir, tanpa mengurangi faktor efisiensi di Kawasan FIP, FIS, FH, dan FE Universitas Negeri Semarang.
3. Sistem sirkulasi internal harus diatur untuk dapat menyediakan pergerakan yang mudah, baik untuk pergerakan internal-internal maupun internal eksternal.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1996. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktorat Jendral Perhubungan Darat*. Jakarta.
- Anonim. 2009. *Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi 2009*. Universitas Negeri Semarang. Semarang
- Hobbs, F.D. 1995 *Traffic and Engineering, Second Edition*. Terjemahan oleh Suprpto TM dan Waldjono. Penerbit Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Pignataro, L. J., 1973, *Traffic Engineering Theory and Practice*, Prentice Hall, Englewood
- Wijayanto Eko .2007. *Analisis Kapasitas Area Parkir Mobil Roda 4 Off-Street di Kompleks Masjid Baiturrahman Semarang*. Universitas Negeri Semarang
- Rifai Achmed .2007. *Analisis Kebutuhan Area Parkir Off-Street Mobil Penumpang Kompleks Pertokoan Jalan Achmad Yani Simpang Lima*. Universitas Negeri Semarang.
- Hastuti dan Ulya.2004. *Manajemen Parkir di PT. Alfa Retalindo Tbk Semarang*. Program Strata-I Teknik Sipil. UNISSULA Semarang.
- Ruli.2006. *Analisis Kebutuhan Ruang Parkir Sepeda Motor Off Street Ramayana Super Center Semarang*. Universitas Negeri Semarang